考工記考辨

倉史居饌著弟十種卷五

攷工記輿人攷辨

古畛王宗

輿人為車

攷曰車當為輿涉下車廣而誤也說文車輿輪之總名也輿人咢為小車牝服不得云為車且輪人為輪輈人為輈車人為車記文上下皆不易字則此車字是轉寫之誤明甚

鄭曰車輿也

辨曰輿牝服之專名也合牝服于輪軸乃得稱車任載車牝服與輪軸一人為之故職以車名而曰車人

依車由輪軸輿然為何以謂車廣為軸未排之之廣耳可通矣

為車凡人所乘皆牝服之已合于輪軸者而人在牝服之中、故經典多云乘車、亦通偁乘輿、若輿人單為牝服、是輿之未合于輪軸者也、則記文元本必作輿人為輿可知、鄭不知車是誤字、而以輿訓車由先不知車與輿輿之有別也、

輪崇車廣衡長參如一謂之參稱

鄭曰稱猶等也衡之長容兩服

賈曰參如一者謂俱六尺六寸也

攷曰、車廣謂兩輪之相距也、兩輪中夾一輿、輿謂之車廣、卽說文輿總名之義也、由輈以上旁距兩輪曰車

廣、由輈以下旁距兩輪曰徹廣、車廣六尺六寸者、六尺六寸兩輪輻轂及大圜平面相距之度也其輻股相距六尺四寸三分寸之二其徹廣亦六尺六寸可知、徹廣六尺者、其車廣亦六尺可知、輿人不言徹廣、車人不言車廣、正以徹廣與車廣、彼此可以互證尔、所以知此者、小車之有衡、猶任載車之有鬲也、鬲長侔于徹廣、則衡長侔于車廣、卽是侔于徹廣、甚明、輪軸非輿人所為、而車廣記于輿人者、因隧及式崇軫圍皆準車廣以起度也、況車廣雖非輿廣、而輿廣可卽車廣以推、置車廣六尺六寸、兩旁各減輻內之轂一尺、縛〻三分寸之二、凡二尺一寸三分寸

之一、餘四尺四寸三分寸之二、當取四尺四寸為輿廣、兩旁各餘三分寸之一、為轂轐之間則轂之運轉不內侵轐、而輿安、輿廣同于輿隧、其形正方記云軫之方也、以象地也、其的證也、置車廣六尺六寸兩旁各加輪厚二寸輻外之轂一尺九寸三分寸之一轂在輻以外者本長二尺以輪外算三分寸之二當準大圜平面以量輾外之轂則轂短三分寸之二故止得一尺九寸三分寸之一也則兩軹相距一丈零八寸又三分寸之二兩軹入算軸頭約各長五寸通長一丈一尺八寸三分寸之二當名一丈二尺為軌不足一寸三分寸之一幹貫軸頭倚箸于兩軹兩幹相距約一丈一尺零三分寸

之二故葢徑一丈一尺五寸二分八釐二毫零二忽

零者記謂之庛軹也

參分車廣去一以為隧

鄭曰兵車之隧四尺四寸鄭司農云隧謂車輿深也讀如鑽燧改火之燧玄謂讀如邃宇之邃

攷曰自此下至為之較崇論輿大小高下之形制也兵車乘車田車三者如一四尺四寸自前軫至後軫之度前後軫竝入算記但詳隧深而不言輿廣欲學者据車廣輻內軫方之文以求輿廣也隧先鄭讀燧但明隧之聲後鄭讀邃兼明隧之義

參分其隧一在前二在後以揉其式

鄭曰兵車之式深尺四寸三分寸之二

賈曰乘車亦同

戴曰式前車也記不言式較之長一在前其上三面周以式二在後其上為較

攷曰揉當作煣下文云飾車欲侈謂式畧侈大于軫也記不言侈之度以意揣之假如式左右各侈半寸則式廣得四尺五寸三分分之每分得尺五寸中一分不煣煣其左右二分使向後以合于較則式隅圜折下不與軫隅相直餘去中一分并左右兩式隅適

得平圜之半徑凡三尺以密率求之圜周得九尺四寸二分四釐七豪七秒七忽零半之加式之中一分式通長六尺二寸一分二釐四豪二秒三忽零兩端當各贏一寸坳其内偏為偃月形以抱較未入算鄭云式深尺四寸三分寸之二未計其侈也幷侈半寸式中一分深尺五寸一分六釐六豪六秒六忽零隧之後二分深二尺九寸三分三釐三豪三秒三忽零輿後門闌不向後侈當縮于後軫半寸置二尺九寸三分三釐三豪三秒三忽零除去半寸幷門闌立木徑一寸五分五釐六豪一秒八忽零餘二尺七寸七

分七釐七豪一秒五忽即為較長較後端當贏三分坳其中以抱門闌立木與前端反出之車耳皆未入算古者乘車之儀、三分其隧、御者立在前一分、居中而箸于式、左右兩人立中一分、旁倚于較前、直式隅圜折處、楚詞云、倚結軨兮長太息涕潺湲兮下霑式、是也、其式四乘則一人居中立後一分、御者與左右不竝立、故輿廣四尺四寸而不覺其隘、兩轂貫軸、適直中一分之中、禮故云顧不過轂、兵車大將居左掌鼓鉦鼓有跗置左式外箸于兵闌出式上約二尺左襄十八年晉獲齊殖綽郭最坐於中軍之鼓下兵闌

立木圍徑當與較同植在前後軫上内距左右軫八寸半立木入算前後軫出兵闌立木外者一寸外距輻股一寸零兵闌外距輻股二寸零兵闌外建大盾亦厚一寸零故不妨輪之運轉也於八寸半中除立木徑一寸五分五釐六豪一秒八忽零餘不足七寸而鼓下可容一人坐明式隅圜折下不與軫隅相直也人坐約高五尺知鼓高于軫五尺餘也鉦縣鼓後而下于鼓左宣四年伯棼射王自鼓跗著于丁寍杜云丁寍鉦也其明證也

戴曰式長九尺五寸三分寸之一左右較各長二尺

九寸三分寸之一

辨曰戴以六尺六寸為輿廣倍式深幷輿廣得九尺五寸三分寸之一是戴以式隅為方折也若是圜折卽使輿廣六尺六寸式長必不能有九尺五寸三分寸之一也然方折之隅從未見有能煣屈一木以為之者戴說于誤之中又有誤焉車輿有門互見于輪人較連反出之車耳長不止二尺九寸三分寸之一不計反出之車耳不及二尺九寸三分寸之一若長得二尺九寸三分寸之一則輿之後軫無餘地以置門矣戴說亦誤

以其廣之半為之式崇

鄭曰兵車之式高三尺三寸

攷曰田車乘車亦同鄭云兵車舉其一尔餘仿此

以其隧之半為之較崇

鄭曰兵車自較而下凡五尺五寸故書較作榷杜子春云當為較

攷曰較說文作較解云車輢上曲鉤也輢車旁也謂輢車旁軨也周乎輢軨之橫木植木與橫木之為車耳而反出者上曲者下垂者統名曰較較以章較尊卑名輢以人所倚著名析言之則反出曰較下垂

曰輒、上曲曰鉤、鉤之制拁自夏、蓋為天子乘車明堂位云、鉤車夏后氏之路、其證也、上鉤下輒、相絫為重、淇澳詩謂之重較、一名重耳、崔豹古今注云、車較重耳、是也、在周時為王朝卿士乘車、毛傳云、重爵卿士之車、是也、續漢輿服志云、金簿繆龍以為輿倚較倚卽輢也、則漢時輢較上有刻作龍形而飾以金者、矣、輿後為門闌、與十尺之蓋相稱、約出較上二尺六寸、通高八尺一寸、崇于蓋宇一寸、足禦輿後之風、較崇五尺五寸、天地之數也、門闌崇八尺一寸、黃鐘之數也、

鄭曰較兩輢上出式者

賈曰較謂車輿兩相今人謂之平鬲也言兩輢謂車相兩旁竪之者二者既別而云較兩輢上出式者以其較之兩頭皆置于輢上二木相附故據兩較出式而言之

辨曰据鄭賈說輿旁惟横木名較其植木則名輢也然式之横木植木皆名式較之植木不應獨有別名且人之所倚者横木及軨不及其植木也植木安得專輢之名洙得以轛例之轛是式中之軨非式之植木則輢是較中之轛軨非較之植木明甚故曰輿旁

橫木植木竝名較也、

阮曰輢上反出謂之輒輢立木達輒謂之較說文曰較車輢上曲鉤也輒車兩輢也從車耴聲耴耳下垂也象形春秋傳云秦公子耴者其耳下垂故以為名輒車耳反出也合此四者可知車耳之反出矣葢車輢版通高五尺五寸其下三尺三寸直立軫上軫上之輪崇三尺三寸與直輢前式同高若過此三尺三寸之上則漸而外曲勢反出乎輪之上象耳之耴故謂之輒以其反出又謂之輒至其直立軫上上曲如兩角之木則謂之較重出式上故名重較崔豹古今

注曰車較重耳也在車轝上重起為兩角然

辨曰較之立木前與式接其上横木之出乎立木前者約三四寸煣之使屈而向外如今交椅之扶手是為車耳反出輒者乎反出之車耳下刻木為下垂之飾如耳之下垂者然今交椅扶手下亦有片木下垂如耳未必非規撫古時車輒之制為之也故謂之交椅交較之省椅倚之假借也車耳反出下垂飾之通乎貴賤者又于反出車耳之上刻木為上曲之鉤與下垂之輒相絫而重是為重較此貴者所獨毛公以重較為卿士車其證也較中有軨無版阮謂輢是直

此駁是

立軫上之版、誤一、謂輢版出式上者反出、誤二、謂反出卽是下垂、誤三、謂直立軫上之較木、其上曲如兩角、誤四、夫較之後立木與門闌相接、不容上曲、則立木之接式者亦不容屈曲、其上甚明、下文云立者中縣、尤立木不上曲之的證、且式出軫上三尺三寸、幷軫崇四尺、凡七尺三寸、崇于六尺六寸之輪七寸、田車式幷軫崇三尺八寸半、凡七尺一寸半、崇于六尺三寸之輪八寸半、夫人知之、阮謂輪輿式同高、疏舛已極、何論其他

六分其廣以一為之軫圍

鄭曰兵車之軫圍尺一寸

江曰軫方徑二寸七分有半

戴曰輿下四面材合而收輿謂之軫亦謂之收輈人軫間則左右名軫之證也加軫與轐弓長庇軫軫方象地則前後左右通名軫之證也

玫曰自此下至去一以為轐圍論斲材大小之度方徑二寸七分有半謂四面各得二寸七分五釐合為一尺一寸徑一周四方圍也

鄭曰軫輿後橫者也

辨曰加軫與轐注云軫輿也是輿下四面材竝名軫

鄭亦知之、特恐與旁減軌內七寸之說相妨、故但以輿後橫者為軫、而指三面材為軓、使若式較所尌之軓非卽軫也者、此則鄭之遁詞也、

段曰姚氏鼐云記曰軫之方以象地葢軫方六尺六寸記曰叅分車廣去一以為隧葢以二尺二寸為輿後其前廣如軫而深四尺四寸以設立木焉是為收毛公云收軫也謂深四尺四寸收於軫矣非謂軫名收也玉裁按姚氏說為完合輿下三面之材與後橫木而正方渾言之四面曰軫析言之輢式所尌曰軓輿後曰軫

辨曰姚以軫為輿後、葢謂如今時轎車之有尾也其說近理、足惑人、不可不辨、案記云去一以為式圍、去一以為較圍、凡言去者、皆實有所減損之詞、記云參分牙圍而桼其二參分輻長而殺其一參分弓長而㮚其一皆於一物中區分彼此以示別異之詞也倘軫在輿後二尺二寸與深四尺四寸之隧合而成方于車廣非實有所減損記當依參分其隧一在前一在後以㮚其式之例而云參分車廣以一為軫二為輿而置其門、必不云去一以為隧也、今云去一以為隧則二尺二寸是減損于車廣之實數明矣且古恒

任載車有尾、說文云、軝大車後也、輈人云、不援其軝、必緧其牛後、是也、小車之尾、經典絕無左證、祇因不知車與輿之有辨、而輿與廣六尺六寸、及徹廣八尺二說、遂至橫亙於胷中而不能去、乃從而為之詞、尔姚謂軫非名收亦未是、所載收于式較、式較植于軫、毛公故以軫訓收也、

參分軫圍去一以為式圍

鄭曰兵車之式圍七寸三分寸之一

攷曰式圍圍徑二寸三分三釐四豪二秒七忽零、橫木立木竝同、立木凡四枚、兩枚在正面、兩枚與左右

較接、竝出軫上三尺零六分六釐五豪七秒六忽零下入軫用偏枘、下入軫及上入橫木之枘皆未入筭、幷上橫木崇三尺三寸、上橫木一枚、兩隅圜折、幷兩端銜較者通長六尺四寸一分二釐四豪二秒三忽零、下橫木三枚、出軫上約五寸、一枚在式正中、長一尺二寸三分三釐二豪三秒七忽零、二枚在式左右、為圜折之隅、各長二尺一寸二分三釐七豪零六忽零、入立木之枘皆未入筭、轛軨在上橫木之下、下橫木之上、下橫木之下、以版橫側揜之、禮謂之軓、詩謂之陰、毛傳謂之揜軓、

參分式圍去一以為較圍

鄭曰兵車之較圍四寸九分寸之八

攷曰較圍亦圜其徑一寸五分五釐六豪一秒八忽零橫木立木竝同左右兩較立木各二枚前一枚後于式下入軫用正枘後一枚接于門閑立木下入軫用偏枘相距二尺七寸二分七釐七豪一秒五忽零立木入算并門閑立木凡二尺八寸八分三釐三豪三秒三忽零不盡後軫半寸若盡後軫則立木不較固知當不盡半寸也立木出軫上五尺三寸四分四釐三豪八秒二忽弱上入橫木下入軫之枘末入算并上橫木崇五尺五

寸上横木長二尺七寸二分七釐七豪一秒五忽零
幷銜門闌立木者三分及反出之車耳通長約三尺
一寸强下横木出軫上約八寸長二尺四寸一分六
釐六豪六秒九忽兩端入立木之枘末入算輢軨在
上横木之下下横木之上下横木之下亦以版横側
揜之與式下之揜版同名記不詳門闌之大小其圍
徑蓋與較同門闌無下横木立木二枚下入軫用正
枘崇于軫七尺九寸四分四釐三豪八秒二忽弱下
入軫上入横木之枘末入算上加横木通高八尺一
寸左右相距四尺三寸横木之長如之左右不盡軫

各半寸立木入算乘車設兩扉曲禮展軨效駕奮衣由右上釋文引舊解云軨闌也蓋其扉亦交木為方格與轖同制故禮謂之軨注謂之闌也展軨謂啟扉以俟登車也故先展軨而後效駕言由右上則非一扉居中甚明於四尺三寸中除去二立木之徑三寸一分一釐二毫三秒六忽强餘三尺九寸八分八釐七毫六秒四忽弱則每扉應廣一尺九寸九分不盡八釐七毫六秒四忽弱以利啟閉式接較較接門闌皆鞔之以革鄭所謂革鞔與是也與無門闌則左右較不能自固戴阮與圖但具式較而後無門誤之甚者兵車田車或但有門而不設扉或亦設扉至臨敞入圍時始去之左襄二十四年鄭宛射犬御晉張骼輔躒馳入楚軍二子下與楚戰射犬弗待而出二子超乘抽弓而射挾射犬驅車先出楚

妄設

壁張輔追及超來而登楚之逐張輔者勢必更在其後張輔射之其矢必從與後之門出矣若果設扉不便超乘亦不便射故知臨敵必去其扉也經與未有旳据、侯孜、其扉應高七尺九寸六分門閑之横木當削平其下面於圍徑一寸五分五釐六毫一秒八忽零中削去下面一分五釐六毫一秒八忽零使平與扉相應扉軨之圍徑當與輢軨同

參分較圍去一以為軹圍

鄭曰兵車之軹圍三寸二十七分寸之七

孜曰軹當作輢輢較之植者横者也、人所對之軨曰轛、人所倚之軨曰輢、書作軹、聲近而誤也、輢圍方、其

徑八分一釐四豪八秒一忽零、植者橫交為方格、通名曰軨、楚詞謂之結軨、木縱橫交織如結也、軨外以革若席為蔽、是為轖、轖以蔽軨、猶牆以蔽垣也、故字皆從嗇、說文云、轖車籍交革也、籍古通席、爾雅云、輿革前謂之鞎、後謂之笰、詩云、簟笰朱鞹、皆謂車軨前蔽用革、後蔽用席也、

鄭曰軹輢之植者橫者也與轂末同名

辨曰凡物之同名者、其形必相類、如輻末名爪、蚤弓之末亦名爪、細大雖殊、其為末則同也、今轂末止一大圜空、軨闌聚諸小方格、形制縣殊、同名奚所取義、

涑

故謂軹是輢之聲誤也、

參分軹圍去一以為轛圍

鄭曰兵車之轛圍二寸八十一分寸之十四轛者以其鄉人為名鄭司農云轛讀為綴繫之綴謂車輿軨立者也立者為轛轛書或為軨

攷曰軹圍之軹亦當為輢、轛圍方其徑五分四釐二豪九秒零、轛式之植者也、式隅圜折故但為直格也、軨之言檽、輢轛之通名也、錢氏坫云、軨之言闌也、闌在內也

鄭曰轛式之植者橫者也鄭司農云衡者為軹 按軹亦當

為輢

辨曰鄭意式下之軨亦交木為方格與較下之輢同殊不知圍折之式隅決不能為方格正面一分因兩隅之不為方格而亦但為直格當以先鄭說為是立者為轛謂其格但有植者也至較下之輢當從後鄭說楚詞倚結軨之文可證也先鄭衡者為輢謂較下但為橫格亦誤說文云轛車橫軨也則又以轛為橫格矣 涑 謂橫格可施于式之正面謂式下無橫格不可謂式隅亦為橫格尤不可也

圜

圜者中規方者中矩立者中縣衡者中水直者如生焉

繼者如附焉、
鄭曰治材居材如此乃善也如生如木從地生
玫曰、自此下至末、是為與之總結、亦上文之補義也、
圜者中規、謂式圜較圜門闌圜、方者中矩、謂軫圍輢
圜轛圜門扉圜、立者謂式較門闌輢轛扉之縱木、中
縣言直也、衡者謂式較門闌輢轛扉之橫木、中水言
平也、此就式較門闌未植于軫時言也、直、植也、植者
如生、言立之軫上如木生于地不可動搖也、繼者如
附、言式繼較較繼門闌、其相接處兩兩附合、不留閒
隙也、此就式較門闌已植于軫時言也、

鄭曰如附如附枝之宏殺也

辨曰、鄭意以繼者為輢繼較轛繼式、故言宏殺也、然輢在較中、轛在式中、皆相合而不可分離、豈徒如附已哉、如附云者、乃本不附合而有似于附合之詞、無宏殺之義甚明、

凡居材大與小無并大倚小則摧引之則絕

鄭曰并偏衺相就也用力之時其大并於小者小者强不堪則摧也其小并于大者小者力不堪則絕也

攷曰居猶就也、材謂式較門闌之材、大謂式、小謂較及門闌、并謂鑿枘相合、摧頹也、絕斷也、皆謂折也、益材

木大小不侔、不可併合、如强欲幷之、必偏爲鑿枘鄭故以併爲偏衺相就也、無幷謂式較門閫之横木各自與其立木相合、而式之横木不合于較之立木較之横木不合于門閫之立木也、此節與上如附義相足、大倚小云云、極言幷之弊、

棧車欲弇

鄭曰爲其無革鞔不堅易折壞也士乘棧車

賈曰弇向内

攷曰說文云棧、棚也、竹木之車、淶 謂弇、斂也、棧車縛竹木爲棚其棚斂小于四尺四寸之軫、賈說是、

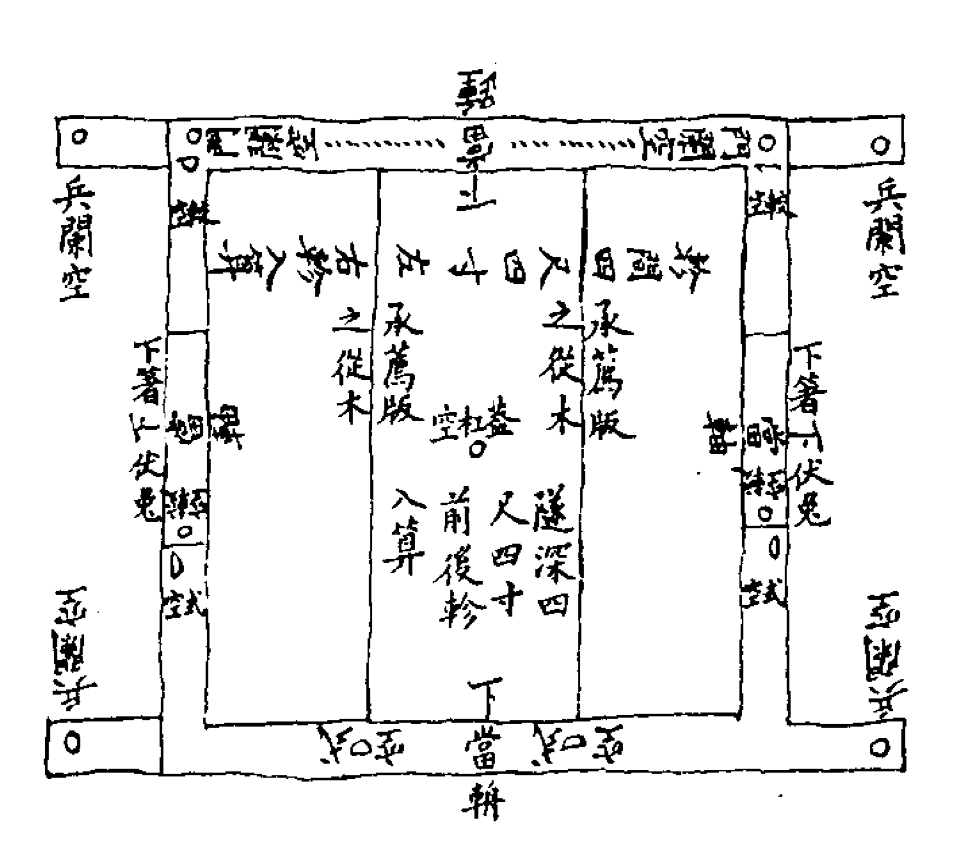
飾車欲侈

鄭曰飾車謂革鞔輿也大夫以上革鞔輿故書侈作移杜子春云當爲侈

賈曰侈向外

玫曰侈、肆大也、謂式之立木、其上微注于外、而上橫木肆大于四尺四寸之軫也、賈說亦是、

軫圖



攷曰右軫圖依兵車之制寫之前後軫出左右軫外各九寸半通長六尺三寸故兵車一名廣車轍田車之軫當與兵車同制乘車無兵闌前後亦長四尺四寸為正方形兵車田車除厺兵闌其中載人者亦屬正方記故曰軫之方也以象地也輿氏薦版橫鋪左左右軫上後不盡後軫所以止扉使不得内入也薦版出左右軫外亦各九寸半是為兵闌氏以載兵器兵闌氏下當各有從木一枚以承薦版其大小上與軫平下以不妨轂轉為度右圖未具左右軫内承薦版之二從木其大小亦如之蓋杠空在輿氏之中央

下當輈之鈎心凡圖中之空圈者容正枘如半月者皆容偏枘之鑿也

煣式圖

并前後半寸深尺五寸一分六釐六豪六秒六忽零

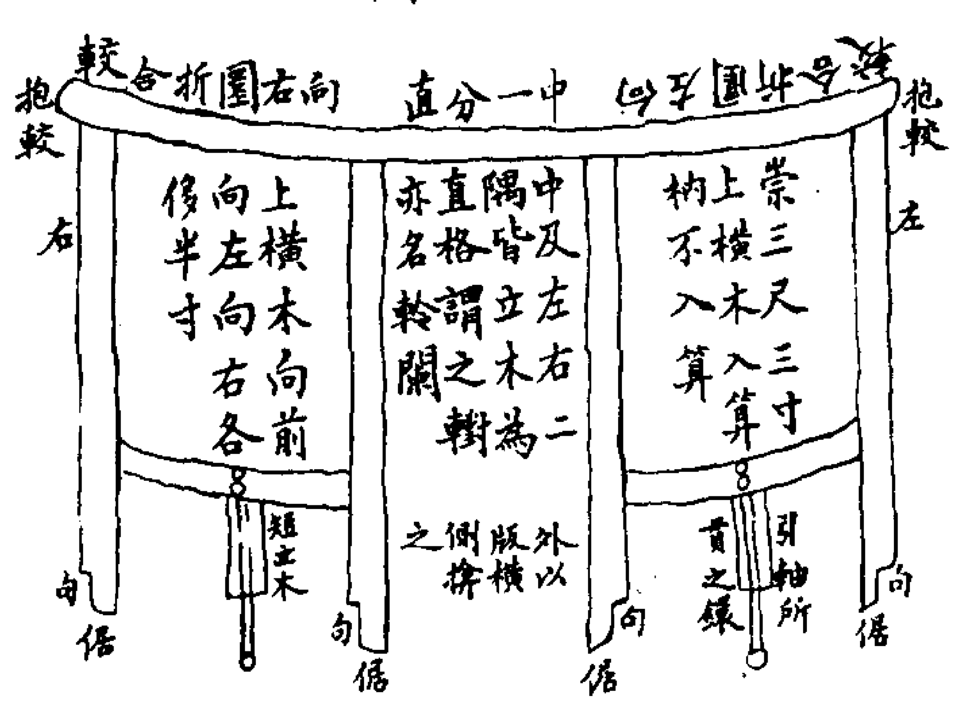
煣

煣

中一分

攷曰右圖卽下式圖之上横木也以式圖于兩隅圜
折之形未顯故先為此圖以明之式上之横木煣屈
一木為之周于輿之前三面兩隅圜折下與軫隅有
似于方中函圜其横木幷兩端抱較之一寸通長六
尺四寸一分二釐四豪二秒三忽零兵車田車乘車
其式之煣屈皆同此而戴阮二家之輿圖式隅皆方
折顯與記煣式之文矛盾故别為此圖以正之

圖式



向右圍折合較
中一分直
抱較
抱較
右
左
崇三尺三寸上橫木入算枘不入算
中及左右二隅皆立木為直格謂之軿亦名軨闌
上橫木向前向左向右各侈半寸
短立木
外以版橫側掩之
引軸所貫之鐶
句倨
句倨
句倨
句倨

攷曰式上侈下斂立木入軫鑿非偏枘不固正面二
立木之枘偏于後而殺其前為句接左較立木之枘
偏于右而殺其左為句接右較立木之枘偏于左而
殺其右為句下橫木分三截為之與上橫木煣屈一
木者不同式隅短立木左右各一枚上入下橫木有
枘下箸薦版無枘所以固下橫木也下橫木之下無
轛軨以版橫側揜之上齊下橫木下箸薦版正面下
沒軫卽詩所謂陰也短立木在陰版之內貫靷之垂
鐶在陰版之外其處所則同右圖未具轛軨陰版也
靷以皮二條前繫于驂馬之頸後繫于軸以引車說

文云靷引軸也毛傳云靷所以引也其證也靷若曳
地易絆服馬之後足則于式隅之陰版上别設連鐶
垂于軫下而貫靷于鐶中所以制靷使不至曳地也
靷之繫軸者藏在輿下不可得見可見者惟陰版上
之垂鐶故詩云陰靷驂馬頸中之皮條非直繫于軸
中斷之而設鐶與鉤以便駕脫卽詩所謂鋈續是也
毛傳云續續靷也非謂靷與陰版上之垂鉤相續也

較圖

抱門闌

并上橫木崇五尺五寸枘不入算

曲鉤

較

輒

接較

此中交木織為方格謂之輢一名結軨

枘　正

向　倨

攷曰較上曲之鉤與下垂之輒相絫為重是曰重較卿士以上車也若卿士以下則車無上曲之鉤但有下垂之輒是為單較至左較之耳向左反出右較之耳向右反出則重較單較皆同

門闌圖

左右相距四尺三寸并木入算

并上横木通高八尺一寸枘不入算

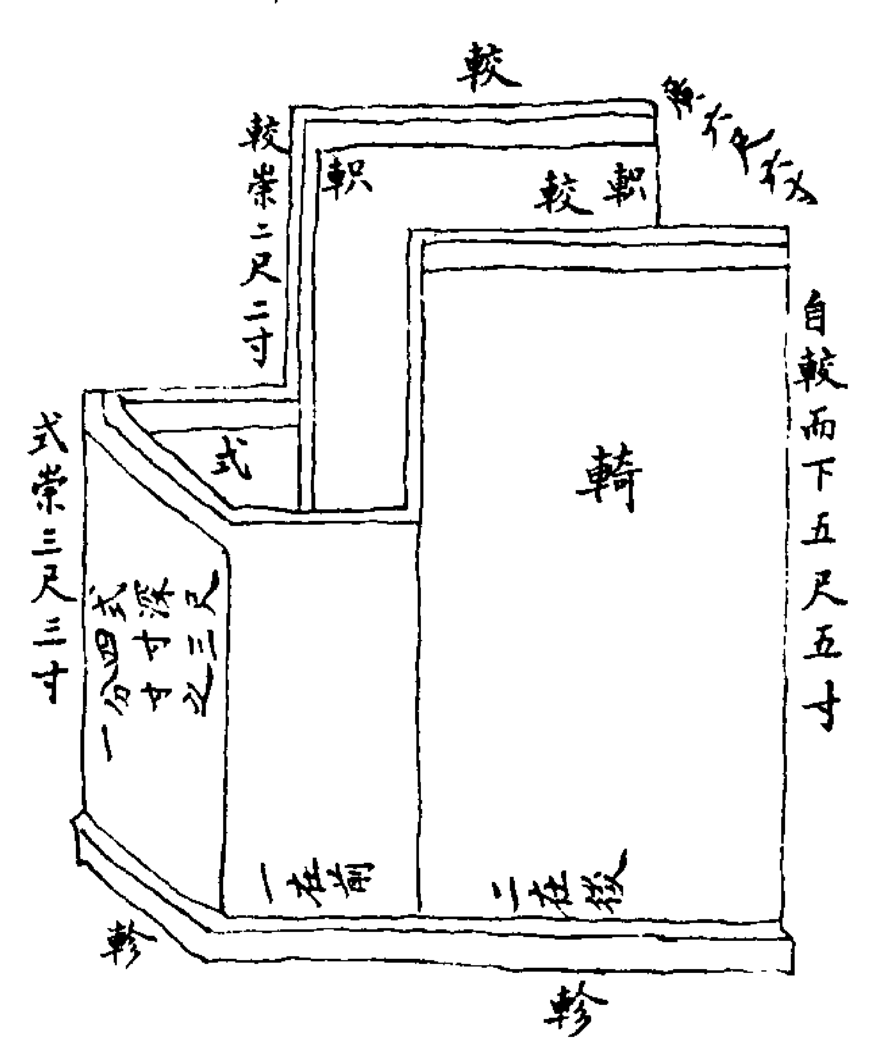
平較　平較

平式　平式

枘　枘

攷曰門闌在輿後中設兩扉闢則向後闔則向前立木下為正枘左右不盡軫半寸後不盡軫[91]亦半寸

戴輿圖辨



戴輿圖辨

戴曰左右兩較望之而重

辨曰凡木煣而折之其折必圜輈人云凡煣輈欲其孫而無弧深是煣木至深不過如弧而弧折皆圜雖有國工豈能煣作方隅哉今式隅方折誤一謂軫間廣六尺六寸誤二輿後無門閑誤三以較之立木為軹誤四較無反出之耳誤五謂左右兩較望之而重誤六夫較分左右望之而重惟旁視則然且以此為重較又何車不重較而毛公乃以重較為卿士車乎古今注云重較在車輢上重起如牛角故以車耳有上曲之鉤者為重較也

倉史居饌箸第十種卷五終

倉史居餘箸第十種卷六

攷工記輈人攷辨上

古𠹭王宗涑學

輈人為輈

鄭曰輈車轅也詩曰五楘梁輈

攷曰、析言之、曲者為輈、直者為轅、小車曲輈一木居中、兩服馬夾輈左右、左哀十七年謂之中甸任載車直轅、兩木分左右、一牛在兩轅中、說文云、輈、轅也、轅輈也、渾言之也、

輈有三度軸有三理

鄭曰目下車度深淺之數

攷曰軸有三理四字見下文、此誤衍、

國馬之輈深四尺有七寸

鄭曰國馬謂種馬戎馬齊馬道馬高八尺鄭司農云深謂轅曲中

攷曰高八尺之馬其頸上縛軥處不及八尺也兵車乘軾崇三尺有三寸、并此輈深正得八尺、輈末入算、故先鄭以深為轅之曲中、後鄭謂衡頸之間七寸、蓋謂輈端下于曲中七寸也、衡縮于輈端約二寸輈端留二寸以貫軏則衡下于曲中約五寸八分弱衡徑四寸二分強并之衡高得七尺、衡末入算

鄭曰兵車乘軹崇三尺有三寸加軫與轐七寸又并此輈深則衡洑按衡當作輈字之誤也鄭意亦以深為曲中下故云除馬之高則餘七寸為衡頸之間謂輈頸縛衡氏于曲中七寸也則此衡字為輈之誤明甚輈高即指曲中高八尺七寸也除馬之高則餘七寸為衡頸之間也

辨曰記云加軫與轐焉四尺也乃軫上面距地之數輈入軫下與轐齊平則輈之下面距地亦止三尺三寸尔以三尺三寸與四尺七寸并正得八尺即并輈身計之不過八尺三寸餘輈頸圍周九寸六分曲中大于輈頸無幾其徑知不過三寸餘也安得有八尺七寸也如後鄭說輈反加于軫之上矣舛謬已極何論其他

阮曰記文一曰凡揉輈欲其孫而無弧深再曰輈深則折淺則負深字皆指曲中者爲言是所謂深四尺七寸者乃曲中之度必非輈端下垂之高明矣今以通徑求外周以定輈身中心之長致輈身有圜卽有徑求記者之意其輈身當以徑三寸入算葢以此三寸合之四尺七寸其深五尺爲半徑合通徑十尺適得平圜之半又輈身旣有圜徑之三寸則當有䏘有贏今以軓前十尺內減兩端輈身徑共六寸餘九尺四寸之通徑合四尺七寸之半徑求平圜半周得十四尺七寸六分五釐四豪此輈身䏘數也若竝輈兩

端身徑在内為軓前十尺之通徑合輈身三寸于深四尺七寸為五尺之半徑求平圜半周得十五尺七寸零七釐九豪此輈身外背之贏數也既得贏朒一數再以二數通徑相減為九尺七寸之通徑四尺八寸五分之半徑求平圜半周得一丈五尺二寸三分六釐六豪此輈身中心之長也輈身在輿下者正平長與輿隧等四尺四寸是輈身通長一丈九尺餘

辨曰阮之推算極精覈而涑不敢從者有二焉頸圍減于兔圍參分之一圜周得九寸六分特持衡處之輈身尒記故別之為頸圍明自當兔以前輈身雖漸

殺其圜固不止九寸六分也阮云今以軓前十尺内減兩端輈身徑共六寸是謂輈頸輈身徑皆三寸無乃與記文相矛盾乎輈在輿下者距地三尺三寸輈未入算如輈在軓前者為平圜半周形則下垂之輈頸距地亦止三尺三寸尔阮謂馬頸至高不過六尺然至氐者亦不止于三尺三寸況駕國馬而可用距地三尺三寸之輈頸乎則其說固已自相矛盾矣如使輈頸距地亦得六尺則近軓之輈身又與式轛相妨矣且輈是完木所為木性雖善屈不能煣作平圜半周況輈在輿下者正平倘軓前之輈煣作平圜半

周則輈出軓前上曲處與輿下正平之輈當橑令近臥矩形而後下垂之輈頸距地得三尺三寸否則必不足三尺三寸如欲輈頸距地得六尺又必橑令畧句于矩然而橑近臥矩形與畧句于矩此二者國工所必不能也阮說何可從也謂深四尺七寸是曲中之度雖用二鄭說而意則絕異鄭云衡頸之間七寸是謂輈頸之端下于曲中七寸也阮云適得平圜之半乃謂輈頸之端下于曲中四尺七寸與二鄭意不大相刺謬耶

田馬之輈深四尺

鄭曰田車軹崇三尺一寸半幷此輈深而七尺一寸半今田馬七尺

攷曰高七尺之馬其頸上縛軥處不及七尺也七尺一寸半亦輈曲中距地之數輈未入算鄭謂田馬之輈輈端下于曲中亦七寸則衡縮于輈端亦二寸下于曲中亦五寸八分弱矣幷衡徑四寸二分强則衡距地得六尺衡未入算

鄭曰衡頸之間亦七寸則軫與轐五寸半則衡（淶按衡亦當作輈如本作衡幷衡徑尚高七尺二寸八分弱去馬幾三寸何以駕焉）高七尺七寸

辨曰田車之異于兵車乘車者獨輪崇尔餘竝同也

安得謂軫與轐五寸半、即使田車之廣取數于輪崇六尺三寸、軫圍得六分之一、方周一尺零五分、徑二寸六分二釐五豪減于兵車乘車之軫徑、僅一分二釐五豪、轐之圍徑即有減殺、亦不過分數尒、則軫與轐并、當得六分寸八九分、況未必有此減殺乎、何以言之、軓前十尺田車不異于兵車乘車、則輈當免亦不減于兵車乘車明甚、鄭説謬中又謬、不獨輈加于軫上為不可通也、

阮曰此為半橢圜形與國馬之輈為正圜者不同試推之以軓前為通徑輈深為小半徑求橢圜積得橢

圜半周羸朒二數相減得田馬輈心長一丈四尺三寸〤分四釐一豪再加與下四尺四寸共長一丈八尺七寸四分四釐一豪

辨曰田馬之輈如作半橢圜形則下垂之輈頸距地僅得三尺一寸半何以駕七尺之馬阮之推算雖精覈不合田馬輈之度也

駑馬之輈深三尺有三寸

鄭曰駑馬之車軓崇三尺又曰今駑馬六尺

玫曰高六尺之馬其頸上縛軥處不及六尺也校人注駑馬給宮中之役詩有棧之車毛傳棧車役車也

役車軓崇經無明證然任載之柏車輪崇六尺軓崇半于輪崇是柏車固軓崇三尺謂給役小車軓崇等于柏車理亦可通軓崇三尺幷此輈深輈曲中距地得六尺三寸輈未入算鄭謂駑馬之輈輈端下于曲中亦七寸則衡縮于輈端亦二寸下于曲中亦五寸八分弱幷衡徑四寸二分強則衡距地得五尺衡未入算

鄭曰輪軓與軫轐大小之減率寸半則駑馬之車軓崇三尺加軫與轐四寸又幷此輈深則衡沫按衡亦當作輈高六尺七寸也除馬之高則衡頸之間亦七寸

辨曰、軫圍得車廣六分之一、轐圍同于當兔、得輈長十分之一、記竝有明文、役車之廣與輈長不見經典、鄭云加軫與轐四寸、不知何所据而云然也、攷兵車乘車轐圍一尺四寸四分、軫圍一尺一寸、是軫圍得轐圍四分之三、又羸二分、設七分四寸、令三為軫、四為轐、則轐厚二寸二分八釐、軫厚一寸七分二釐、軫弱已甚、豈勝載式較門闌之任哉、鄭既移軫下之輈加諸軫之上、又減削軫轐以求合馬高之度、妄孰甚焉、不知馬之縛軥在頸之上、近于前足、其高下于馬首尺許、故輈端與馬齊高不可縛軥也、鄭說之謬無

足深辨、

阮曰今亦以軓前為通徑輈深為小半徑求橢圜積得橢圜半周贏朒二數相減得駕馬輈心長一丈二尺八寸零零一豪再加與下四尺四寸共長一丈七尺二寸零零一豪

辨曰古人煣輈順本曲之木理而煣其一端令高四尺七寸與四尺與三尺三寸三度而持衡之輈端皆下垂七寸而止故引車不折也若兩端皆煣使下垂齊等而為平圜半橢周與半橢圜與橢圜半周形微獨煣木者不能也即令能之引車必折即令不折而

輈端距地僅得三尺三寸三尺一寸半三尺三度斷不能駕八尺七尺六尺之馬況八尺以上七尺以上六尺以上乎阮于推算甚精于攷古惜已疏矣

軓前十尺而策半之

鄭曰謂輈軓以前之長也策御者之策也鄭司農云軓謂式前也書或作軋〻謂軓是

攷曰、二句各本在三者以為利也之下、錯簡也、今正、十尺、謂平徑也、輈深分三度、而軓前之平徑十尺則同、承上文三句言也、式較下橫木之下其揜版皆曰軓而輈則出輿正面揜版之前先鄭故以式前訓軓

式在上軓在下其處所同也

鄭曰十或作七合七為弦四尺七寸為句以求其股股則短矣七非也

辨曰鄭以七為非是也然据合七云云鄭固以十為弦不以十為平徑也其說未是

鄭曰軋各本軋誤作軋段云今謂軓是句謂當從軓也下釋軋字之義軋訓法與軓訓式前不同所以伸大鄭之意謂此經軓是軋非灋也謂與下三面之材輢式之所封持車正也

辨曰鄭分別軓軋之是非不誤軋蓋軫之異名周帀于與下範圍之義蓋起于軋也然以軓為持車正失

之矣、

戴曰車旁曰輢式前曰軓皆揜輿板也軓以揜式前故漢人亦呼曰揜軓詩謂之陰自軓至衡頸十尺據輈穹隆言式衡間八尺幾半也

辨曰、鄭以為輢式同封于軓謂輢是較之植木也其說誤、較之輢、式之轛蔽以革若席、詩爾雅有明證若輢既是揜版、何為又以革若席為蔽、涑 故謂軓是式較下橫木下之揜版也揜版上不敝輢轛倚所不及說文輢訓車旁、不謂車旁之揜版也戴說亦誤、戴謂十尺據輈穹隆言尤誤、穹隆有三等、十尺連穹隆而

王宗涑跋云

式衡間八尺幾半、以輈深四尺七寸者言也、若輈深四尺、輈深三尺三寸、而自軓至衡、連穹隆亦皆十尺則式衡間必不止八尺幾半矣、嘗以輈深四尺七寸為句、十尺為弦、而求其股、得八尺八寸二分六釐六豪六秒四忽零、固已不止八尺幾半、如以輈深四尺為句、十尺為弦、而求其股、得九尺一寸六分五釐一豪五秒一忽零、三尺三寸為句、十尺為弦、而求其股、得九尺四寸三分九釐八豪零九忽零、是國馬輈之式衡間反短、田馬駑馬輈之式衡間反長也、知必不然、且兩輪之出于式前者一尺一寸、馬身自頸至尾

軎高、驂馬之頸後于衡、若使式衡間八尺幾半、則輪侵驂馬後足、不便引車、沬 故謂十尺是式距衡之平徑、穹隆深者輈長、穹隆淺者輈短、其長不過數寸、而平徑則皆十尺也、

阮曰當式下圜輈者曰軓軓在輿之前軫下正中軎如伏兔爲半規形以圜輈身輈與輿之力在後軫則有任正以持之在前軫則有軓以衡之故左右轉戾不至敗折軓從車凡聲與笵範字通借易繫辭曰範圍天地而不過禮運曰笵金合土法言曰模不模範不範通俗文曰規範曰模範繹此諸義自是半規而

可模範物使不過者之名軓在前軫下所以範圍輈身使不過也

辨曰、車以輪行、輪貫于軸、左右轉戾不至敗折者、在輈軸相得、輈加于軸、前後軫加于輈、而軸與左右軫為輈所隔、不得相接、因為伏兔以上承軫下銜軸、故獨輿與輈相得、左右轉戾不能無敗也、輿必兼與伏兔相得、左右轉戾乃不至敗折、是以兔圍與輈當兔圍大小均一、取其齊平足以載軫也、若使前軫之下輈之上又有半規之軓、則左右軫仍不得著于伏兔、輿何以能平、且輈上加軓于軫下、則軫崇必不止四

尺、又與記文矛盾矣、

軸有三理

攷曰總下文三句、

一者以為媺也

鄭曰無節目也

二者以為久也

鄭曰堅刃也

三者以為利也

鄭曰密滑

攷曰利謂運轂滑易也、斲軸極圜而礱治以密石則

滑而易轉

凡任木任正者十分其輈之長以其一為之圍衡任者五分其長以其一為之圍小於度謂之無任

鄭曰輈軓前十尺與隧深四尺四寸凡丈四尺四寸則任正之圍尺四寸五分寸之二兵車乘車衡圍一尺三寸五分寸之一無任言其不勝任

戴曰輈衡軸皆任木任正者輈也衡任者軸也衡也

程曰輈之在輿下者為任正軸之在輿下者為衡任

呂曰任正者卽下文所謂輈當伏兔者也當兔之圍尺四寸五分寸之二正所謂十分其輈之長以其一

為之圜也

攷曰、任正者、輈當兔也、轐也、左右兩軫不箸于軸、則輿敧側不平、轐上承軫下衘軸以正輿、故亦為任正、者、記不云十分其長以其一為之圜、而云十分其輈之長以其一為之圜者、誠以任正又有轐、轐短于輈、而其圜亦得輈長十分之一故也、輈當兔與轐並周一尺四寸四分、為楕方圜、平徑二寸七分五釐、立徑四寸四分五釐、軸長一丈零八寸六分六釐六豪六秒六忽零、害頭未入算軸不算害頭猶輈不算穹隆也軸圜得軸長五分之一圜周二尺一寸七分三釐

三豪三秒三忽零徑六寸九分四釐二豪三秒一忽零此在輿下兩伏兔內之軸圍軸徑也衡長六尺六寸、圍得五分之一、凡一尺三寸二分、圍周也徑得四寸二分強、鑿衡兩旁之下偏為半規形約深圜徑三分之一以縛鞁具鞁具曲木為之、衣以柔革、形如烏啄、以叉馬頭、謂之軥、一名𨏥、軶其通名也、毛傳云、厄烏啄也、軶之省、說文云、軥軶下曲者、𨏥軶軥也、則以衡之兩鑿為軶、軶下所縛之曲木為軥、與毛異解、洡謂軶所以駕牛說文鞙解云大車縛軶靼其證也駕馬具名軶假借也𨏥圜也烏啄圜折𨏥以形言軥拘

也軏軛也竝以鉗制馬牛之義言也

鄭曰任正者謂輿下三面持車正者也衡任者謂兩軛之間也

戴曰此先發其意下文乃舉其制記中文體若是多矣輿下之材合而成方通名曰軫故曰軫之方也以象地也鄭注專以輿後橫木為軫以輢式之所尌三面材為軓又以軓為任正者如其說宜于輿人今輈人為之殆非也輿人為式較軹轛軫輢軓輈人為輈衡軸伏兔記不言輢軓衡伏兔之度輢軓輿揜版尔衡圍準乎軸伏兔取節于輈當兔省文互見

辨曰鑿衡兩偏以縛軛鑿内鑿外竝圍一尺三寸二分惟鑿處減殺尔鄭乃以兩軛之間為衡任者何歟戴糾鄭之違是也、謂此先發其意非也、下文十分其輈云云、特以輈身自踵至頸不皆圍一尺四寸四分記欲明頸踵二圍之衰分、故複舉之、衡之中央與兩端齊等、卽不複舉、可證、此非先發其意也、且衡長詳于輿人、戴謂記不言衡之度、疏甚、衡圍亦不準軸、段曰衡木上平而下為兩坳加于兩服馬之頸是曰

軥

辨曰段謂衡木下為兩坳是也卽以兩坳為軥與毛

傳說文皆不合說文革部鞙大車縛軛靼段引論語皇疏云古作牛車先取一橫木縛著兩轅頭又别取曲木為軛縛著橫木以駕牛脰也說最分明小車之駕馬有軥猶大車之駕牛有軛也則軥亦曲木所為縛著衡兩偏之坳處而非即兩坳甚明且衡徑四寸二分强兩坳之深約得三分徑之一不能似烏開口向下啄物時也則又馬頸之烏啄别以曲木為之又甚明

阮曰輈兩端木為任木前端駕馬為衡任後端持輿為任正任正木橫安輿後輿輈踵為内鑿之投作

形因加輈于軸作廾形又加輿于輈軸上作申形輿後軫與任正交固若一前軫下之軓規定輈身是輿已安置輈上不傾反矣記曰衡長車廣如一推得衡長六尺六寸記曰衡任者五分其長以其一為之圍推得衡圍一尺三寸二分記不言任正長今求任正長與輿廣等得任正長六尺六寸記曰任正者十分其輈之長以其一為之圍推得任正圍一尺五寸二分三釐六豪

辨曰、以輈為車之任正者、戴程呂之說不可易也、而呂說以記證記、尤為精覈、若前以軓後以任正固輈

于輿、乃阮之拗解、此竊取段橫置車字則象車形之說而穿鑿者也、不知車字本非象形、愚所著說文解字桒誤辨之詳矣、夫轅有衡軸之鉤心輈亦有衡軸之鉤心、輈之引車著力在軸、不在于輿、前後軫加于輈上、其所以與輈相固者、度不過如制轂之牽制衡之軏長一二寸而止尒、卽伏兔承軫、亦必有楔以相固、與輈之頸踵同、而為物甚微、故記皆從畧、且使任正木畀橫安于輿後、則亦衡任者尒、與橫安輈頸下之衡何以異、而獨名為任正也、阮說祇足以疑誤後學、故辨之、

程曰隧深四尺四寸任正亦四尺四寸車廣六尺六寸衡任亦六尺六寸

辨曰輈圍一尺四寸四分者止當兔處其長得三分四尺四寸之一自當兔以後漸殺至踵圍得七尺六分八釐自當兔以前漸殺至頸則圍得九寸六分程以為與下四尺四寸皆圍一尺四寸四分誤矣軸圍二尺一寸七分三釐三豪三秒三忽零者止兩轂内四尺四寸三分寸之二尔程謂衡任亦六尺六寸則以車廣為即輿廣亦誤

五分其軫間以其一為之軸圍

攷曰、此軸圍指出兩軹外之害頭言、害字或作轊、見說文、方言云、車轊齊謂之轆、害頭是軸末、故亦謂之軸圍、軫間四尺四寸、軸末圍得五分之一、圍周八寸八分、徑二寸八分零一豪一秒二忽零、軸末出兩軹外者、約長五寸一頭、其圍與輿下之軸小大不倫、因復記其減、殺之度、欲學者合軹空互參以求金厚也、害頭設鍵以制轂、謂之舝、戴云、亦作轄、鎋、斡、淮南子、車之能轉千里者、其要在三寸之轄、說文舝車軸端鍵也、轄、車聲也、一曰鍵也、急就篇注、轄豎貫軸頭制轂之鐵也、沫案小穿釭空徑三寸二分零一豪一秒

二忽弱、程古銅轄記云、上為獸首、下為枘、納軸鑿中
以關轂者也、度其枘、墨子所謂三寸轄也、連獸首之
底度之、尸子所謂四寸之鍵也、戴云、軸當轂釭叅之
以金謂之鐧、說文云、鐧車軸鐵也、釋名、鐧閒也、閒釭
軸之間、使不得相靡也、

鄭曰軸圍亦一尺三寸五分寸之一與衡任者相應

戴曰左右軫之間六尺六寸軸之長出轂末而以軫
間為度者主乎任輿之六尺六寸也軸橫輿下以任
輿即所謂衡任者

辨曰、軸貫轂中、猶輈入輿下也、當兔圍分輈長十之

一、幷計與下之輈、軸圍分軸長五之一、不計轂中之軸、有是理乎、書頸殺于與下之軸、猶頸踵殺于當兔之輈也、記當兔之輈圍、幷詳頸踵、記與下之軸圍、不詳書頸、有是理乎、且軸與衡異長、亦軸與衡異圍、軸圍準軸長而殺、衡圍準衡長而殺、其為衡任則同、上文故云衡任者五分其長以其一為之圍也、若衡軸同圍、上文當云衡任者五分其衡之長以其一為之圍、不得但云五分其長以其一為之圍也、此當云五分其衡之長以其一為之軸圍、不得云五分其軫間以其一為之軸圍也、倘謂上文是渾言以發其意、此

乃詳舉其制、則上文于任正者、何不渾言云十分其長以其一為之圍、而必加輈之二字以分析之也、況輈與皆加于軸、卽驗之今日之車、輿下之軸亦較大于書頭、而絕無小于車轅者、若軸圍一尺三寸二分、則減于輈當兔一寸二分矣、恐不勝任、反覆參攷、上文衡任者是記軸圍衡圍、此二句是記軸末圍、不容混為一甚明、軫間與車廣各別、鄭戴竝以六尺六寸之車廣當軫間、失之彌遠、

十分其輈之長以其一為之當兔之圍

鄭曰輈當伏兔者也亦圍尺四寸五分寸之二與任

正者相應

戴曰輈所以引車也當兔在輿下正中其兩旁置伏兔車行以輈為持任之正卽所謂任正者

玫曰記欲明頸踵與當兔小大之衰分因先記此二句、其意本非欲與任正者相應、然卽謂為相應亦無不可、此云當兔之圍、下云兔圍、明輈當兔與伏兔大小齊等也、推得輈當兔楕方圍平徑二寸七分五釐立徑四寸四分五釐衡軸鉤心深一寸八分與伏兔竝同何以知之伏兔承軫平徑當同于軫軫立徑亦二寸七分五釐幷伏兔立徑四寸四分五釐共得七

寸二分於記所云軹崇三尺三寸加軫與轐四尺者嬴二分所以必嬴二分者軹空較軸爲大軸半徑氐于軹半徑軫伏兔不嬴二分則加于軸上不能足四尺也轐當兔不爲鉤心以銜軸則不能引車記不言設鉤者以設鉤見于車人可互證也當兔圍同伏兔則平徑立徑鉤心無不同伏兔甚明伏兔約長一尺四寸六分六釐六豪六秒六忽零下文云環灂自伏兔其證也、伏兔銜軸其下復束以革纀、謂之轐、說文云、轐車伏兔下革也、讀若閔、段云、謂以鞈固之軸上也、涞桊輈當兔銜軸、其下亦束以革纀謂之轐、說文

云、轐、車軸縛也、易云、輿說輹、言輈衡軸不固、車不可行也、正義引鄭注云輹謂輿下縛木與軸相連鉤心之木易是也釋名云輹伏也伏於軸上也鉤心從輿心下鉤軸也皆合一伏狀兔與輈之鈎心為一輿軫安置輈與伏兔上、計必則木為楔、約長一二寸、上半入軫、下半入輈、與伏兔、以相楔、因其楔在內不見于外、故記槪從畧、

參分其兔圍、去一以為頸圍

鄭曰頸輈前持衡者圍九寸十五分寸之九

攷曰九寸十五分寸之九、卽九寸六分也、輈自當兔以前、漸殺其下、至于縛衡之頸、圍周得九寸六分、殺殺之極也、戴云、輈出軓前穹而上謂之胡、胡謂之侯、

論語邢疏引大行人立當前侯、侯猶胡也、沫 案古音
侯與胡同、胡牛領之下垂者、軏前之輈上穹、其後有
似下垂之胡、故謂之胡、侯以同音通借、穹曲處以革
縷纏束、歷録有文謂之桼、凡五處、說文云、桼、車歷録
束文也、詩曰、五桼梁輈、毛云、五、五束也、桼、歷録也、梁
輈、輈上句衡也、一輈五束、束有歷録是也、輈端持衡
者謂之軏、戴云、亦作軏、大車名輗、韓非子外儲說、墨
子曰、吾不如為車輗者巧也、用咫尺之木、不費一朝
之事、而引三十石之任、說文、軏、車轅耑持衡者、輗、大
車轅耑持衡者、按大車鬲以駕牛、小車衡以駕馬、轅

以圜徑當三三六 亦詳!

端持鬲、其關鍵名輗、端持衡其關鍵名軏、涑案輈頸與衡葢不為枘鑿、衡縛輈頸下、但穿小空于輈端、貫軏于中以制衡、韓非子謂輗長咫尺、其的證也、何則、輈頸圍周其徑三寸零五釐四豪一秒零、與衡徑并得七寸二分五釐四豪一秒零、故關鍵必用咫尺之木也、且為枘鑿、則衡之駕使不靈、車當轉戾、輈衡必敗折、故但縛衡于輈端也、

程曰、承上當兔之圍而言參分兔圍、是兔圍即當兔之圍省文也

辨曰、兔謂伏兔也、伏兔與輈當兔大小齊等、故上云

當兔之圍此云兔圍、明伏兔圍亦得輈長十分之一竝非當兔之圍之省也、程說舛甚、

五分其頸圍去一以為踵圍

鄭曰踵後承軫者也圍七寸七十五分寸之五十一

玫曰、七寸七十五分寸之五十一、卽七寸六分八釐也、輈自當兔以後漸殺其下及旁側以至于踵則圍得七寸六分八釐、為正方形、徑得一寸九分二釐、此殺之極也、上面不殺、置軫尚平也、

倉史居譔著苐十種卷六終